где

$$c_{rl}(f) = \frac{1}{4\pi^2} \int_0^{2\pi} \int_0^{2\pi} f(s,\sigma) e^{-i(rs+l\sigma)}\, ds\, d\sigma, \quad f \in L_2\left([0,2\pi]^2\right).$$

С помощью соответствующих результатов монографии [1] установлено теоретическое обоснование вычислительной схемы (1) – (4) в смысле Л. В. Канторовича [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Габдулхаев Б. Г. *Численный анализ сингулярных интегральных уравнений первого рода. Избранные главы.* – Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1995. - 230 с.

2. Канторович Л. В., Акилов Г. П. *Функциональный анализ в нормированных пространствах.* – М.: Физматгиз, 1959. – 684 с.

В. И. Васильев, О. А. Тихонова (Якутск)

ИТЕРАЦИОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРАВОЙ ЧАСТИ ДЛЯ УРАВНЕНИЯ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ТИПА

Рассматривается неоднородное уравнение теплопроводности

$$u_t = u_{xx} + f(x)g(t), \quad 0 < x < l, \quad 0 < t < T \tag{1}$$

с граничными условиями

$$u(0,t) = u(l,t) = 0, \quad 0 \le t \le T \tag{2}$$

и начальными данными

$$u(x,0) = u_0(x), \quad 0 \le x \le l. \tag{3}$$

Требуется восстановить плотность теплового источника при дополнительной информации — заданном распределении температуры на конечный момент времени

$$u(x,T) = u_T(x), \quad 0 \le x \le l. \tag{4}$$

Для численного решения поставленной обратной задачи предложен итерационный метод вариационного типа [2], связанный с последовательным уточнением правой части с учетом условия (4) [3,4].

Проведенный вычислительный эксперимент свидетельствует о качественном воспроизведении правой части при зашумлении входных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алифанов О. М. *Обратные задачи теплообмена.* –М.: Машиностроение, 1988. – 286 с.

2. Самарский А. А., Николаев Е. С. *Методы решения сеточных уравнений.* – М.: Наука, 1978. – 592 с.

3. Самарский А. А., Вабищевич П. Н., Васильев В. И. *Итерационное решение ретроспективной обратной задачи теплопроводности*// Матем. моделирование. – 1997. – No 5. – С. 119–127.

4. Вабищевич П. Н., Васильев В. И., Тихонова О. А. *Численное решение задачи оптимизации профиля имплантирования в микроэлектронике*: Сборн. докл. Третья междунар. науч. конф. "Идентификация динамических систем и обратные задачи". – М.-Сп.-б., 1998. – С. 107–113.

Л. В. Веселова, О. Е. Тихонов (Казань)

ЕДИНСТВЕННОСТЬ РЕШЕНИЯ ОБРАТНЫХ ЗАДАЧ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАТОРОВ В БАНАХОВЫХ РЕШЕТКАХ

Цель настоящей работы — получить аналоги результатов работ [1], [2], где была доказана единственность решения обратных задач интерполяции линейных операторов в классической постановке.

Определение. Пусть (X, Y) — интерполяционная пара банаховых решеток. Промежуточная банахова решетка Z называется *положительно интерполяционной*, если существует константа $c > 0$ такая, что для любого положительного линейного оператора T, действующего в паре (X, Y), имеем: $T(Z) \subset Z$